

La réhabilitation des terres dégradées dans les zones sèches

Par Monique BARBUT

Secrétaire exécutive de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

Représentant près de 41 % des terres émergées, les zones sèches abritent plus de 2 milliards d'individus souffrant de la dégradation continue des terres, desquelles ils tirent leurs moyens de subsistance. Aujourd'hui, en raison de la désertification et de la sécheresse, près de 12 millions d'hectares de terres arables disparaissent chaque année. Il est donc primordial d'inverser cette tendance liée à une utilisation non durable des terres, à des conditions climatiques défavorables et à la croissance démographique. Dans ce contexte, la neutralité en matière de dégradation des terres constitue le cadre d'action privilégié. Basé sur la réhabilitation des terres dégradées et sur la gestion durable des terres, le mécanisme de neutralité constitue un outil essentiel pour les décideurs responsables de la planification de l'utilisation des terres et le développement de leur territoire. Au-delà de cette neutralité, seule une amplification des bonnes pratiques à grande échelle permettra d'assurer la sécurité alimentaire, hydrique, énergétique et humaine.

Introduction

Nous sommes à un tournant décisif pour notre avenir et notre bien-être, dans un contexte croissant de dégradation des terres, de perte de biodiversité et d'incertitude climatique. La solution pour inverser ces tendances repose, entre autres, sur la gestion durable des terres (GDT). Aujourd'hui, les terres sont menacées partout dans le monde : 10 à 20 % des zones sèches sont déjà dégradées (Mea, 2005). Près de 12 millions d'hectares de terres arables disparaissent chaque année en raison de la désertification et de la sécheresse (Barbut, 2017). L'utilisation non durable des terres, les conditions climatiques défavorables et la croissance démographique ont conduit à l'érosion de la biodiversité, à une perte de services écosystémiques et à une réduction de la résilience des écosystèmes à la variabilité climatique, augmentant ainsi l'insécurité alimentaire, hydrique et humaine (Yirdaw E. *et al.*, 2017). Par ailleurs, on s'attend à une urbanisation croissante mal maîtrisée et à l'artificialisation concomitante des sols. Quelles qu'en soient les causes, il est indispensable d'inverser la dégradation des terres d'ici à 2030 pour parvenir à un monde neutre en la matière. Dans cet article, nous aborderons les conséquences de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols dans les zones sèches, en posant le cadre conceptuel devant guider l'action – celui de la neutralité en matière de dégradation des terres (Orr *et al.*, 2017) et nous proposerons des solutions concrètes pour y parvenir, la réhabilitation des terres constituant une véritable voie d'avenir aux multiples bénéfices.

L'urbanisation, l'une des causes de la dégradation des terres dans les zones sèches

Lorsque l'on aborde les causes de la dégradation des terres dans les zones sèches, on évoque généralement le surpâturage, les pratiques agricoles intensives, une utilisation inappropriée de l'irrigation... Or, comme partout dans le monde, les zones sèches ne sont pas épargnées par l'étalement urbain et l'artificialisation des sols qui y est associée. Ainsi, en Afrique de l'Ouest, par exemple, l'urbanisation se caractérise par trois formes distinctes d'urbanisation (Alexandre, 2017) :

- l'urbanisation des grandes agglomérations (comme Dakar) qui conduit à une augmentation des superficies imperméabilisées et de sol nu du fait de l'extension du bâti et du réseau viaire aux dépens des surfaces cultivées et des écosystèmes naturels. L'urbanisation spontanée accentue l'érosion des sols et modifie les conditions d'écoulement des eaux de surface ;
- la dissémination périurbaine, sur le littoral en particulier, provoque la disparition de surfaces agricoles, mord sur les écosystèmes lagunaires et entraîne le recul du trait de côte en raison de l'extraction massive de matériaux de construction comme le sable ;
- la forte croissance des villes petites et moyennes.

L'augmentation considérable des consommations alimentaire, hydrique et énergétique accompagne bien évidemment cette urbanisation, engendrant la dégradation des agroécosystèmes autour des villes du fait d'une surexploi-

tation des ressources naturelles (défrichement, coupe de bois, érosion des sols, surpâturage, développement des infrastructures de transport...).

Il en est de même dans les zones côtières méditerranéennes. L'expansion incontrôlée des zones urbaines liée à la croissance de la population, à l'exode rural et au développement du tourisme se fait au détriment des zones agricoles et des terres irriguées, tout en détruisant des écosystèmes littoraux fragiles. L'expansion urbaine menace ainsi le développement rural, qui est déjà confronté à l'érosion des sols (et, dans certains cas, à leur salinisation). Couplé à une forte croissance démographique, ce processus est particulièrement préoccupant sur les rives sud et est de la Méditerranée, menaçant de plus en plus la sécurité alimentaire (Enne, 2002).

L'empreinte écologique des villes s'étend donc bien au-delà de leurs limites territoriales (GLO, 2017) et la part de responsabilité de l'urbanisation dans la dégradation des terres est bien réelle, même si elle reste difficile à quantifier (Alexandre, 2017).

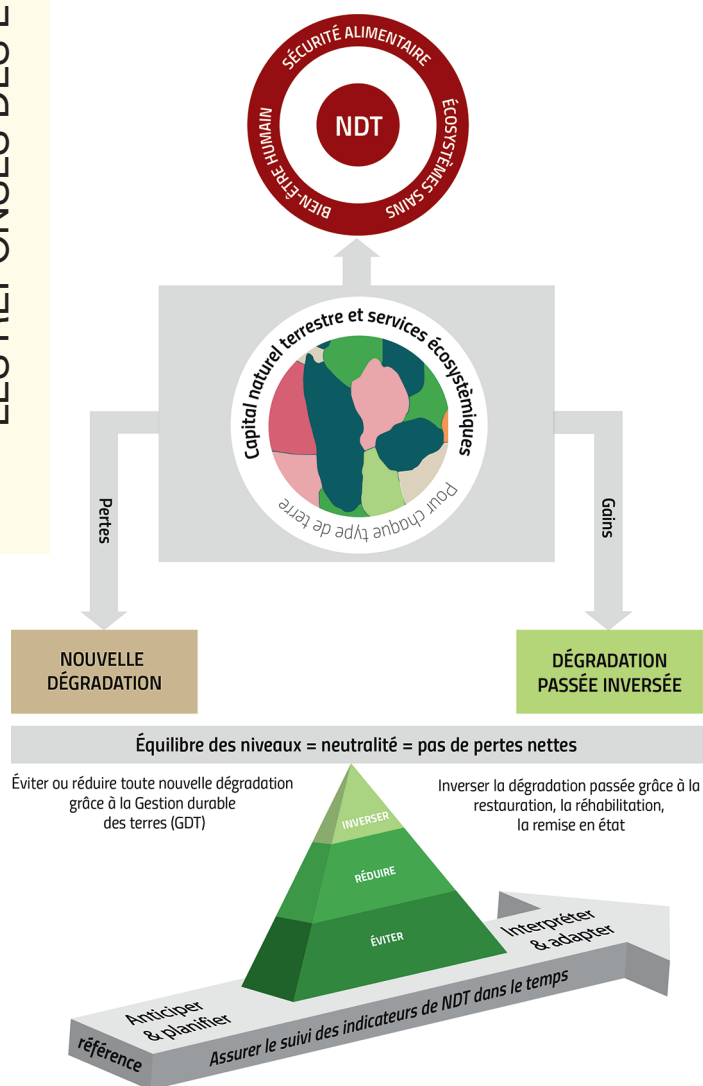


Figure 1 : Les principaux éléments du cadre conceptuel scientifique de la neutralité en matière de dégradation des terres (NDT) et leurs interrelations (Orr et al., 2017).
Source : CNULCD 2017.

La neutralité en matière de dégradation des terres : un guide pour l'action

En septembre 2015, les Nations Unies ont adopté les Objectifs de développement durable (ODD), l'objectif 15 étant relatif à la préservation, à la restauration et à l'exploitation durable des écosystèmes terrestres. Cela a alors renforcé l'action de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et celle de ses pays parties autour de la mise en œuvre de la cible 15.3, qui vise à lutter contre la désertification et à restaurer les terres et les sols dégradés afin d'atteindre un monde neutre en matière de dégradation des terres. Institution responsable de veiller, avec ses partenaires, à la mise en œuvre de toutes les mesures nécessaires pour atteindre cette cible, en particulier dans les zones sèches, cette Convention s'est attelée, avec l'appui de son Interface Science-Politique, à définir un cadre conceptuel relatif à la neutralité en matière de dégradation des terres⁽¹⁾ (NDT). La NDT vise à maintenir ou à augmenter le stock de capital naturel associé aux ressources terrestres et aux services écosystémiques qui en découlent pour garantir la pérennité de la production alimentaire (CNULCD, 2016). Elle vise aussi à accroître la résilience des terres et celle des populations dépendantes de ces dernières, à rechercher des synergies avec d'autres objectifs sociaux, économiques et environnementaux et, enfin, à renforcer une gouvernance responsable et inclusive des terres (Orr et al., 2017).

Dans la pratique, il s'agit d'éviter ou de réduire, le cas échéant, toute nouvelle dégradation (se traduisant par une perte nette de capital naturel par rapport à un état de référence) grâce à la gestion durable des terres (GDT, action préventive) et d'inverser les dégradations passées grâce à des actions de restauration⁽²⁾ et de réhabilitation⁽³⁾ (action curative) (voir la Figure 1 ci-contre).

Le mécanisme de neutralité constitue donc un outil précieux pour les décideurs responsables de la planification de l'utilisation des terres et du développement de leur territoire, puisqu'il permet qu'aucune perte nette de terres ne soit enregistrée : en effet, les pertes éventuelles doivent être contrebalancées par des gains (au moins) équivalents (voir la Figure 2 de la page suivante).

La réhabilitation des terres dégradées, une solution d'avenir aux multiples bénéfices

Couvrant près de 41 % de la planète, les zones sèches représentent un potentiel considérable. En restaurant

(1) « L'état dans lequel la quantité et la qualité des ressources en terres nécessaires pour soutenir les fonctions et services écosystémiques et améliorer la sécurité alimentaire restent stables ou augmentent, dans le cadre d'échelles temporelles et spatiales déterminées et d'écosystèmes donnés », décision 3/COP12, CNULCD, 2016.

(2) Processus de soutien à un écosystème ayant subi des dégradations qui vise à en rétablir la structure et les fonctions écologiques préexistantes, notamment son intégrité biotique (Orr et al., 2017).

(3) Mesures visant à restaurer la fonctionnalité des écosystèmes, l'accent étant mis sur les biens et sur les services fournis, plutôt que sur la restauration en elle-même (Orr et al., 2017).

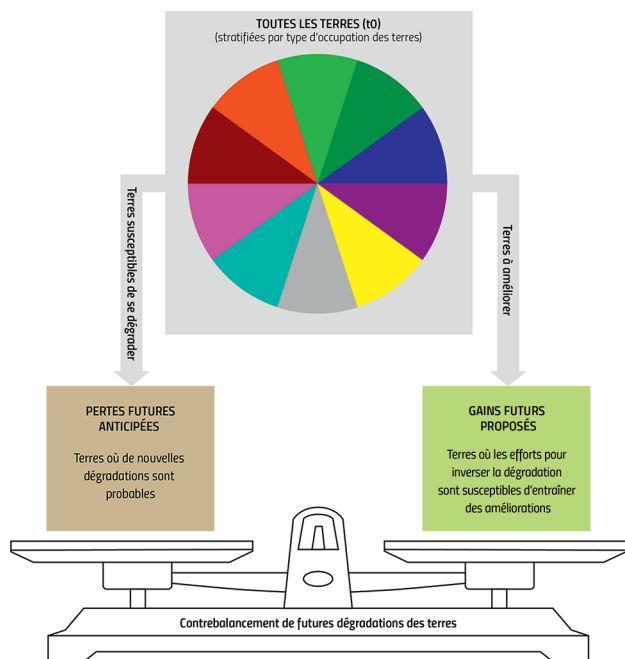


Figure 2 : Le mécanisme de neutralité : il s'agit de contrebalancer des pertes prévues en capital naturel terrestre par des gains, pour le même type d'occupation des terres, *via* des décisions relatives à la gestion et à l'utilisation des terres concernées (Orr *et al.*, 2017).

Source : CNULCD 2017.

et/ou en réhabilitant, chaque année, 12 millions d'hectares de terres sur les 2 milliards actuellement dégradés, nous pourrons, d'ici à 2030, séquestrer 39 milliards de tonnes de dioxyde de carbone dans les sols et, en parallèle, contribuer à protéger 52 millions d'hectares de forêts.

Que ce soit dans des zones urbaines, périurbaines ou rurales, la réhabilitation des terres dégradées couplée à des pratiques de gestion durable constitue l'une des voies prioritaires d'action, elle représente une véritable « solution naturelle » dont l'efficacité n'est plus à démontrer. Aujourd'hui, pas moins de 250 techniques de réhabilitation et de GDT sont utilisées à travers le monde. Peu coûteuses et rentables, elles permettent d'obtenir d'excellents résultats.

Au Sahel, par exemple, ces techniques consistent en l'aménagement d'impluviums, de barrières antiérosives et en une meilleure gestion de la matière organique, au niveau des parcelles (Subsol, 2017). L'arbre joue aussi un rôle majeur dans les terroirs, permettant la remise en culture de parcelles agricoles et améliorant les parcours.



Photo © Sandrine Jauffret

Photo 1 : Régénération naturelle assistée au Niger, région de Maradi (2009).

Par exemple, plus de 5 millions d'hectares de terres dégradées du Sahel ont été remis en état grâce à la régénération naturelle assistée (voir la Photo 1 ci-après). Celle-ci a permis de produire 500 000 tonnes de céréales de plus par an et une plus grande quantité de fourrage pour alimenter un cheptel accru. À ce jour, cette technique a permis d'améliorer la sécurité alimentaire d'environ 2,5 millions de personnes (CNULCD, 2014 ; CGIAR et CTA, 2013).

Autour des agglomérations, des ceintures vertes ont été mises en place afin de protéger les villes et leurs périphéries de l'ensablement et de l'érosion. Celles-ci ont progressivement évolué, passant d'un objectif strictement dévoué à la protection des agglomérations et des infrastructures publiques à un objectif de production pouvant contribuer à la production agricole et à l'amélioration des revenus (OSS, 2008).

Ainsi, la réhabilitation des terres et les bonnes pratiques de GDT peuvent garantir une meilleure adaptation au changement climatique pour le milliard de personnes les plus défavorisées de nos sociétés et aider à la satisfaction des besoins fondamentaux de tous. Mises en œuvre à grande échelle au travers de projets transformateurs, ces deux mesures complémentaires pourraient permettre de satisfaire la demande en nourriture, en eau et en énergie, et de garantir la stabilité et l'accès à plus d'opportunités pour tous. Elles constituent une solution d'avenir aux multiples bénéfices permettant notamment de préserver et de restaurer la biodiversité, de nous adapter au changement climatique tout en atténuant ses conséquences, de réduire les conflits liés à l'exploitation des ressources naturelles et les migrations forcées, de créer des millions d'emplois verts et d'améliorer la sécurité alimentaire (Barbut et Lhafi, 2016).

Conclusion

Dans l'urgence d'inverser la dégradation des terres pour répondre à nos besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs, la neutralité en matière de dégradations des terres (NDT) doit guider notre action. Son succès résidera dans une planification de l'utilisation des terres, autant dans les zones urbaines que dans les zones rurales, prenant en compte la nécessité d'aboutir à un monde sans perte nette de capital naturel. C'est l'outil principal pour pouvoir concilier développement économique et développement social de nos sociétés, tout en maintenant l'intégrité de notre capital naturel.

Bien maîtrisées, ce sont les bonnes pratiques de GDT permettant d'éviter et de réduire toute nouvelle dégradation des terres qui doivent être privilégiées. La réhabilitation permettant de récupérer des terres dégradées constitue, elle aussi, une voie d'action importante au regard des étendues à traiter.

Ces efforts doivent aujourd'hui être amplifiés et portés à grande échelle, et tous les acteurs doivent s'engager pour gagner la bataille contre la dégradation des terres, la perte de biodiversité et le changement climatique.

Comme le disait Wangari Maathai : « Plantons des arbres, et les racines de notre avenir s'enfonceront dans le sol et une canopée de l'espoir s'élèvera vers le ciel ».

La restauration de la qualité des sols agricoles en Afrique : l'agroforesterie par les arbres fertilisants au Togo

Par Bruno DEVRESSE

Directeur exécutif d'APAF-Internationale

L'agroforesterie par les arbres fertilisants est une technique agricole ancestrale que l'ONG APAF (Association pour la promotion des arbres fertilisants, de l'agroforesterie et de la foresterie) a redécouverte au Togo en 1992 et qu'elle a réactualisée avant de la proposer aux paysans.

Au Togo, plus de 6 millions d'arbres fertilisants (A. F.) ont été implantés par l'APAF dans les champs de 30 000 familles paysannes (plus de 45 000 hectares de champs ont été ainsi complantés d'A. F.)

Au Burkina Faso, plus de 500 000 A. F. ont été complantés sur les terres de plus de 2 000 familles paysannes.

Au Sénégal, plus de 400 000 A. F. ont été plantés dans les champs de paysans.

En Côte d'Ivoire et au Cameroun, plusieurs dizaines d'hectares sont déjà complantés d'A. F. et, au Mali, les premiers champs agroforestiers se mettent en place.

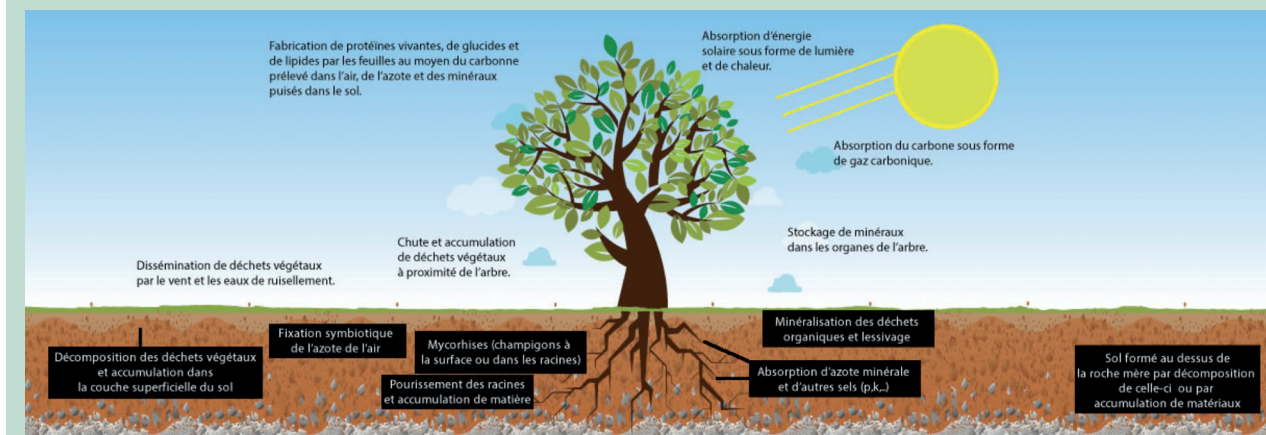
La technique agroforestière, principalement utilisée sur les réalisations de l'APAF, consiste à introduire des arbres fertilisants (de 20 à 100 arbres à l'hectare) dans les champs de paysannes et de paysans. Ceux-ci cultivent en dessous et autour de ces arbres qui ont la particularité d'être conviviaux avec les plantes cultivées. Cette technique permet aux paysans africains de cultiver les mêmes parcelles de terre, année après année, de génération en génération, sans utiliser de coûteux engrais ni pesticides chimiques, et ceci tout en reboisant les terroirs de leurs villages.

La méthodologie d'intervention dans les villages consiste à mettre en pratique une démarche participative et volontaire incluant la formation des paysans aux différentes techniques agroforestières dans leurs champs individuels ou collectifs, dans leurs pépinières ou dans leurs boisements.

« Un arbre fertilisant est un arbre dont l'activité enrichit la couche arable d'une terre, en améliore la texture et en favorise la structuration. Pour exercer efficacement sa fonction dans les champs, il doit être convivial, c'est-à-dire qu'il ne peut entrer en concurrence forte avec les espèces cultivées pour leurs productions domestiques ou marchandes » (Dupriez et De Leener, 1993). Les arbres fertilisants sont principalement issus de la famille des légumineuses, et plus précisément de la sous-famille des Mimosaceae. Ces arbres ont la particularité de vivre une double symbiose avec des micro-organismes, les rhizobiums (qui fixent de l'azote dans le sol) et les mycorhizes (qui naissent de la colonisation par des champignons *mycorhiziens* des racines d'un arbre (ou d'une plante), permettant à celui-ci de mieux absorber l'eau et les minéraux présents dans le sol).

Ces techniques agroforestières vulgarisées par l'APAF inversent le processus de dégradation des terres grâce à la pratique de systèmes d'exploitation économiquement viables et écologiquement stables. On utilise mieux les ressources disponibles (terres, eau, sources d'énergie, matières organiques et minérales...) afin d'assurer un équilibre écologique à long terme des sols fragiles. Il s'agit d'en améliorer la productivité et de garantir ainsi la sécurité alimentaire.

Des analyses des sols des champs agroforestiers APAF ont été réalisées par l'ITRA (Institut togolais de recherche agronomique). Des conclusions de ces analyses, il ressort que « dans les sols sous agroforesterie, les modifications observées dans les propriétés chimiques des sols indiquent une amélioration des niveaux de la matière organique, du carbone, de l'azote, du phosphore, du calcium, du magnésium et du potassium. Ces modifications positives constatées sur les propriétés chimiques des sols sous-systèmes agroforestiers représentent un bon indicateur de l'effet ●●●



●●● environnemental positif pour la mise en œuvre de ce système agroforestier en agriculture. L'ensemble de ces éléments contribue à affirmer que l'agroforesterie par les arbres fertilitaires est un modèle soutenable et généralisable ».

Une analyse diachronique de 2016 montre la pérennité, la diffusion et la popularité de ces techniques au Togo.

<http://ong-apaf.org> - <https://www.facebook.com/ong.apaf>

Bibliographie

- ALEXANDRE F. (2017), « Les conséquences de l'urbanisation sur la dégradation des terres en Afrique de l'Ouest sahélienne et soudanienne », *Désertification et système terre. De la (re)connaissance à l'action, Revue Liaison Énergie-Francophonie*, n°105, 2^{ième} trimestre 2017, pp. 75-78.
- BARBUT M. (2017), « Mot de la Secrétaire exécutive de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification », *Désertification et système terre. De la (re)connaissance à l'action, Revue Liaison Énergie-Francophonie*, n°105, 2^{ième} trimestre 2017, pp. 15-16.
- BARBUT M. & LHAFI A. (2016), « La neutralité en matière de dégradation des terres. La solution pour préserver les écosystèmes terrestres ». *Un défi pour la planète. Les Objectifs de développement durable en débat*, chapitre 21, ouvrage collectif, Éditions IRD, Paris, pp. 207-217.
- CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) & Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) (2013), "Climate-smart agriculture. Success Stories from farming communities around the world".
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) (2017), « Regards et perspectives sur les terres du monde », chapitre 12 - Zones sèches, Bonn, Allemagne, CNULCD, première édition, pp. 246-269.
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) (2016), rapport de la Conférence des Parties lors de sa douzième session, qui s'est tenue à Ankara du 12 au 23 octobre 2015. 2^{nde} partie : Mesures. ICCD/COP(12)/20/Add.1. Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD), Bonn. Voir décision 3/COP.12, page 8 : intégration des objectifs et cibles de développement durable dans la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et le rapport du Groupe de travail intergouvernemental sur la neutralité en matière de dégradation des terres.
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) (2014), *La terre en chiffres. Moyens de subsistance à un point de basculement*, Bonn, Allemagne, CNULCD.
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD), 2011.
- « Désertification. Une synthèse visuelle », Bonn, Allemagne, CNULCD.
- ENNE G., D'ANGELO M., MADRAU S. & ZUCCA C. (2002), "Urbanization and desertification in European Mediterranean coastal areas: a case study in north-western Sardinia (Alghero, Italy)", *Human Settlement Development, from Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, <http://www.eolss.net>
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment) (2005), "Ecosystems and human well-being: desertification synthesis", World Resources Institute, Washington DC.
- OSS/CEN-SAD (2008), "Initiative Grande Muraille Verte du Sahara et du Sahel", note introductive, n°3, OSS, Tunis.
- ORR B. J., COWIE A. L., CASTILLO SANCHEZ V. M., CHASEK P., CROSSMAN N. D., ERLEWEIN A., LOUWAGIE G., MARON M., METTERNICHT G. I., MINELLI S., TENGBERG A. E., WALTER S. & WELTON S. (2017), « Cadre conceptuel scientifique relatif à la neutralité en matière de dégradation des terres », rapport de l'Interface Science-Politique, Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD), Bonn, Allemagne.
- SUBSOL S. (2017), « Dégradation des terres et sécurité alimentaire. La mise à l'échelle des bonnes pratiques est possible et rentable », *Désertification et système terre. De la (re)connaissance à l'action, Revue Liaison Énergie-Francophonie*, n°105, 2^{ième} trimestre 2017, pp. 73-75.
- YIRDAW E., TIGABU M. & MONGE A. (2017), "Rehabilitation of degraded dryland ecosystems – review", *Silva Fennica*, vol. 51, n°1B article id 1673. 32 p., <https://doi.org/10.14214/sf.1673>